

Aus der Universitäts-Frauenklinik
der Kgl. Charité zu Berlin.

Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. K. Franz

Die Geburtsverletzungen der Kinder.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

AN DER

FRIEDRICH - WILHELMS - UNIVERSITÄT
ZU BERLIN

vorgelegt von

Moissei Liebermann

aus Tschita (Ost-Sibirien).

Tag der Promotion: 18. Februar 1914.

Hermann Blanke's Buchdruckerei, Berlin C. 54,
Kleine Rosenthalerstraße 9.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität Berlin.

Referent: Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. Franz.

**Meinen lieben Geschwistern
Nonja und Marie.**

Die Geburtsverletzungen der Kinder.

Schon physiologischerweise stellt die Geburt ein Trauma dar. Zu einer gewissen Zeit, welche ganz bestimmten Schwankungen unterworfen ist, empfindet die Kreißende sogenannte Geburtswehen. Ueber die genaue Entstehung derselben hat man noch bis jetzt keine Klarheit gewonnen. Es sind zwar viele Hypothesen aufgestellt (Spiegelberg u. a.), welche die Entstehung der Wehen zu erklären versuchten, aber eine praktische Bedeutung haben sie nicht erlangen können. Man weiß nur, daß diese Wehen Kontraktionen der Uterusmuskulatur und auf reflektorischem Wege die Bauchmuskulatur zum Mitpressen veranlassen. Und diese muskuläre Kontraktionskraft des Uterus (innerer Uterusdruck) zusammen mit dem Bauchpressendruck stellen allein die einzige Gewalt dar, welche die Austreibung der Frucht aus dem Mutterleibe bewirkt. Wenn der gesamte Geburtsweg frei steht und keine Anomalien sowohl seitens der Mutter, wie auch des Kindes vorhanden sind, und wenn weiter die Austreibungskräfte die physiologische Grenze nicht überschreiten, so verläuft der ganze Geburtsvorgang normal ohne irgend welche pathologischen Veränderungen zu hinterlassen. Wenn aber der Geburtsvorgang durch irgend welche Anomalien beeinflußt wird, so kann sich diese normale, physiologische Gewalt in eine pathologische verwandeln. Und auf diese Weise wird das Objekt der Austreibung, das Kind, der Gefahr der Verletzung ausgesetzt, da wir wissen, daß jede Verletzung durch eine Gewalteinwirkung, d. h. durch Trauma entsteht.

Die Folge der traumatischen Einwirkung ist eine Veränderung der Gewebe insofern, daß die Kontinuität derselben unterbrochen, der normale Bau zerstört oder in irgend welcher anderen Weise geschädigt wird.

Dementsprechend unterscheidet man eine ganze Reihe von Verletzungen und bei ihrer Mannigfaltigkeit

wird es wohl zweckmäßig sein, die Einteilung derselben in bestimmte Arten vorzunehmen. Bevor wir aber auf diese Einteilung näher eingehen, möchten wir zwei aetiologisch wichtige Momente hervorheben, welche bei der Besprechung unseres Themas ein wesentliches Interesse darstellen.

Abgesehen von den intrauterin entstandenen Verletzungen, welche als Resultat von Allgemeinerkrankungen des Fötus (Rachitis, Lues, Osteogenesis imperfecta) betrachtet werden, werden wir hier nur mit denjenigen von ihnen zu tun haben, die von dem Momente der Einsetzung der natürlichen Geburtskräfte in der zweiten Hälfte der Geburtsentwicklung, d. h. von der Zeit der Austreibungsperiode bis zur Vollendung der Geburt, entstehen können. Und da ist es am Platze, nicht nur auf die Entstehungsursache allein, sondern auch auf die Art der Entstehung zu achten. Die Entstehungsursache kann nämlich eine dreifache sein: die Verletzungen entstehen entweder durch Druck, oder durch Zug, oder durch Kombination dieser beiden.

Was die Art der Entstehung betrifft, so ist zu bemerken, daß wir in der Geburtshülfe nicht immer auf die natürlichen Geburtskräfte uns verlassen können, sondern sehr häufig infolge der Geburtsanomalien (Deformitäten des Beckens, falsche Lagen) zu den künstlichen Eingriffen schreiten müssen (Zange, Wendung usw.)

Demgemäß haben wir eine Verletzung von der anderen zu trennen und zwei Hauptarten zu unterscheiden.

I. Diejenigen Verletzungen, welche bei den Geburtsanomalien durch Einwirkung der natürlichen Geburtskräfte zustande kommen und

II. die, welche durch künstliche Eingriffe bedingt sein können.

Die ersteren wollen wir als Geburts-, die zweiten als Geburtshülffliche-Verletzungen bezeichnen. Bei den letzteren werden wir noch zwei Unterarten zu unterscheiden haben:

- a) solche, welche nicht von dem Willen des Geburtshelfers abhängen und
- b) die absichtlichen zerstückelnden Operationen, wie z. B. Perforation, Decapitation.

Die Bedingungen, welche das Trauma hervorrufen und die Entstehungsursachen der Verletzungen werden wir näher bei der speziellen Betrachtung der einzelnen Verletzungen besprechen.

Hier möchten wir aber dieselben der allgemeinen Schilderung unterwerfen und dabei sehen wir, daß diese sehr verschiedener Natur sein können, obgleich sie nicht der Mannigfaltigkeit der Verletzungen entsprechen. Der Grund ist klar, weil eine und dieselbe Bedingung und eine und dieselbe Entstehungsursache die Veranlassung für total verschiedene Verletzungen geben kann. Zum Teil hängen sie von der Mutter, teils von dem Kinde ab, teils sind sie die Folgen der geburts-helflichen Manipulationen. Es ist statistisch nachgewiesen, daß die häufigsten und wohl auch die gefährlichsten Geburtsverletzungen durch das enge Becken und Anwendung der Zange hervorgerufen werden. Wenn der kindliche Kopf in das Becken nicht eintreten kann, oder eventl. der physiologische Vorgang der Drehung des Kopfes durch den letzten Umstand in irgend welcher abnormen Weise beeinflußt wird, so wird er (der kindliche Kopf) seitens des verengten Beckens einem mehr oder minder großem Drucke ausgesetzt. Dadurch können allerlei Verletzungen von den leichtesten Druckmarken bis zu den schwersten Schädel-frakturen entstehen. Was die Zange betrifft, so ist wohl zu sagen, daß kaum ein Fall verläuft, ohne daß eine leichte Hautabschürfung oder ein Eindruck auf der Stelle, wo die Löffel gelegen haben, zustande käme. (Winkel). Aber auch absolut tötliche Verletzungen kommen vor. Die Zange ist das Instrument, dessen Gebrauch einer großen Praxis und einer hohen technischen Ausbildung bedarf. „Fehlerhafte Anwendung: Abgleiten, unrichtige Anlegung, falscher Zug — schreibt Winkel — führen stets zu traumatischen Folgen.“ Manchmal sind aber diese Verletzungen unvermeidlich und schon den geübtesten und erfahrensten Aerzten passiert.

Impressionen, welche unter Umständen tötlich verlaufen können, schwere Frakturen, ausgedehnte Zer-trümmerungen des Kopfes, Quetschungen des Plexus brachialis, Facialislähmungen, Cephalhämatomen mit Läsion der entsprechenden Schädelknochen, die leichten

und schweren Augenverletzungen, sind zum Teil der Zange zuzuschreiben.

Die Zange trägt meistens die Schuld an verschiedenen intracraniellen Hämorrhagien.

Viele im späteren Leben auftretenden psychischen Störungen (Paralyse, Idiotismus) sind Folgen des Zangentraumas. Aber diese Frage steht noch offen. Winkel meint: „die Möglichkeit eines Causalkonnexus ist von vornherein nicht zu bestreiten.“

Die Vorsprünge des knöchernen Beckens, Symphyse, Promontorium, Spinae ischii, Exostosen, welche ihren Sitz an der Symphyse oder am Kreuzbein haben können, sind, wenn auch nicht immer, mit einer Verletzungsgefahr für das Kind verbunden.

Die weitere Betrachtung dieser Bedingungen zeigt, daß die falschen Lagen (Gesichts-, Stirn-, Quer- und besonders die verschleppten Querlagen) auch eine nicht unbedeutende Rolle bei dem Auftreten der Verletzungen spielen, besonders dann, wenn sie mit vorzeitigem Blasesprung im Zusammenhang stehen. Sie führen zu aller Art Schwellungen, Hautabschürfungen, Knochenabflachungen, welche alle als Resultat des stattgefundenen Druckes betrachtet werden müssen. Sie sind auch diejenigen, die am häufigsten die Vollendung der Geburt auf künstlichem Wege veranlassen. Dabei können die schwersten Verletzungen entstehen. „So beschreibt Cramer einen Fall von Durchreißung des Bulbus, welche bei schwieriger Zangenentbindung in Vorderscheitelstellung zustande kam.“ (Zitiert nach Winkel).

Auch bei Wendung und Extraktion kommen die Verletzungen relativ häufig vor. Die verhängnisvollste von ihnen ist die Leberruptur, welche zum Glück selten ist und nach Runge „fast immer durch falsche Handgriffe und rohes Zupacken“ entsteht. Häufiger sind Luxationen der Fuß- und Hüftgelenke, Muskelzerreißen am Halse, Halswirbelsäulezerreißen und besonders Oberschenkelfrakturen. Wo bei der Extraktion noch rohe Gewalt angewandt wurde, hat man schon Zerreißen des Bodens der Mundhöhle, Unterkieferfrakturen, Quetschungen der Zunge, Risse im Frenulum linguae beobachtet. Bei der Armlösung, durch Druck auf den Oberarm oder falsches Herabführen desselben über den Rücken des Kindes, können Zerrungen des

Plexus brachialis, Lähmungen, Humerus- und Clavicularfrakturen entstehen. Die schlimmsten aber von allen oben erwähnten Verletzungen sind die absichtlich zerstückelnden Operationen, wie die Perforation, Decapitation u. a. Einige Indikationen haben wir schon oben besprochen: Beckenlage, übermäßig große Köpfe, ungünstige Einstellungen, falsche Lagen sind nicht bloß Bedingungen für das Zustandekommen anderer Verletzungen, sondern sie veranlassen unter Umständen die Geburt auf diese Weise zu vollenden. Wo die Zange, Wendung oder Kaiserschnitt nicht ausreichen, bzw. nicht anwendbar sind, oder ihre Anwendung nicht bloß das kindliche, sondern auch das mütterliche Leben gefährdet, schreitet man zu diesem Eingriffe. Von zwei Uebeln wählt man das kleinste und im Interesse der Mutter tötet man das Kind.

Es bleibt uns noch, an dieser Stelle jener Verletzungen zu gedenken, welche infolge der diagnostischen Irrtümer erfolgen können, und welche bei der modernen Ausbildung der Geburtshilfe als sehr seltene Ereignisse betrachtet werden müssen.

Diese Fälle finden wir bei Winkel erwähnt. In zwei Fällen (Adamkiewicz und Krater) wurde, wenn auch von einer Pfuscherin, die Kopfgeschwulst für die noch stehende Blase gehalten und eingeschnitten. Im dritten Falle von Meurer war es eine Meningocele, welche mit der Stricknadel perforiert wurde, „dasselbe — schreibt Winkel — gilt auch vom Hydrocephalus.“

Nach dieser allgemeinen Schilderung gehen wir zur Betrachtung unserer Fälle über. In unserer Zusammenstellung*) haben wir alle an der Kgl. Charité, Frauenklinik, innerhalb der letzten zwei Jahre (1910 bis 1912) vorgekommenen Verletzungsfälle der Kinder gesammelt. Während dieser Zeit haben im ganzen 6107 klinische Geburten stattgefunden. Unter ihnen sind 79 Fälle von Geburtsverletzungen zu konstatieren, was 1,3 % aller Geburten ausmacht. Diese Verletzungen verteilen sich der Art der Entstehung nach, folgendermaßen:

*) Unsere diesbezügliche tabellarische Zusammenstellung befindet sich zwischen den entsprechenden Krankengeschichten pro 1910/12 der Kgl. Frauenklinik der Charité.

I. Geburtsverletzungen:

Druckmarken	16
Hautabschürfungen	3
Hautschwellungen	5
Impressionen	3
Lähmungen	2
Haematomen	3
Frakturen	3
Nabelschnurzerreißung	1

II. Geburtshülflche Verletzungen:

a) Druckmarken	14
Hautschwellungen	2
Hautabschürfungen	2
Impressionen	1
Lähmungen evtl. Paresen	6
Haematomen	5
Frakturen	7
Fissuren	1
Luxationen	1
Halswirbelsäulenzerreißungen	3
Einriß in d. Ligamentum conoideum	1
Schädelnahtzerreißung	1
b. Perforation	6
Decapitation	1

Unter den Perforationen war ein Fall mit Exenteration verbunden. Im Ganzen haben wir in 79 Verletzungsfällen 87 Einzelverletzungen zu konstatieren. Die Mehrzahl der Verletzungen sind bei den Kindern der Erstgebärenden zu bezeichnen.

Alle diese Verletzungen finden weiter unten ihre genauere Besprechung; da werden wir auch diejenigen Verletzungsfälle zusammenstellen, welche wir in der uns zugänglichen Literatur der letzten zwei Jahre veröffentlicht gefunden haben. Einzelne von ihnen sind von besonderem geburtshülflchem Interesse.

Was die Sterblichkeit der Kinder betrifft, so berechnen wir diese auf 0,2 % aller stattgefundenen Geburten. Wenn wir dieselbe mit den Angaben von Seitz, welcher sagt, „daß 3—4 % aller Neugeborenen dem Trauma oder dessen Folgen erlügen,“ vergleichen, so ist unsere Zahl nicht groß zu beurteilen. Wenn wir aber die Gefährlichkeit der vorgekommenen Verletzungen in Betracht ziehen, so ergibt dieselbe einen viel höheren Prozentsatz: von 79 Kindern sind sicher 11

= 14,5 % an den direkten Folgen der Verletzungen erlegen; 6 übrige Kinder starben wahrscheinlich infolge der Asphyxie, welche im Zusammenhang mit der Schwere der Geburt stand.

Es mag uns an dieser Stelle erlaubt sein, diese tödlich verlaufenden Fälle besonders zu bemerken. Es waren folgende:

Fall Nr. 5. I. Hinterhauptslage. Becken normal. Mm. handtellergröÙ. Zangenextraktion. Fraktur des rechten Scheitelbeins und Hinterhauptbeins.

Fall Nr. 6. Die Geburt erfolgt spontan in II. Steißlage. Allgemein verengtes Becken. Extraction des oberhalb des Beckeneingangs stehenden Kopfes mittels Wiegand-Martin'schen Handgriffes ist schwierig. Schwere Asphyxie. Trotz aller angewandten Reizmittel stirbt das Kind nach $2\frac{1}{4}$ Stunden ab. Halswirbelsäulezerreißung.

Fall Nr. 24. I. Hinterhauptslage. Allgemein verengtes plattes Becken. Kräftige Wehen. Geburtsdauer fast 70 Stunden. Spontan. Aeußerlich sichtbare Verletzung eine Druckmarke. Das Kind starb nach 3 Tagen. Schädelblutung.

Fall Nr. 26. Tiefer Querstand. Allgemein verengtes plattes Becken. Dauer der Geburt unter kräftigen Wehen fast 22 Stunden. Belebungsversuche bringen das Kind zum Schreien. Nach 2 Tagen stirbt das Kind ab. Schädelblutung. (Blutung in die Pia).

Fall Nr. 37. I. Steißlage. Becken normal. Vorzeitiger Blasensprung, Mm. 3-Markstück-groß. Kopf oberhalb des Beckeneingangs. Wendung. Extraction. Veit-Smellie. Halswirbelsäulezerreißung.

Fall Nr. 40. Steißlage. Becken normal. Armlösung und Exiraction des nachfolgenden Kopfes nach Veit-Smellie verhalten sich schwierig. Einriß in das Lig. conoideum. Blutung in die umgebenden Weichteile und Pia der Gehirnbasis.

Fall Nr. 41. I. Hinterhauptslage. Allgemein verengtes Becken. Zange. Cephalhaematom. Blutung im Bereich des Occipitallappens und der Gegend des I. Hirnschenkels.

Fall Nr. 42. I. Gesichtslage. Allgemein verengtes plattes Becken. Geburt spontan. Kind tot. Zertrümmerung des Schädels. Zerstörung des Gesichtes. Sektion ergibt geringe Osteochondritis syphilitica.

Fall Nr. 43. II. Steißlage. Becken normal. Wendung. Armlösung. Veit-Smellie. Cephalhaematom. Blutung in die Leptomeninx und Gehirnventrikel.

Fall Nr. 39. I. Hinterhauptslage. Allgemein verengtes plattes Becken. Hohe Zange. Cephalhaematomen externum et internum Haemorrhagien im Hinterlappen des Großhirns rechts.

Fall Nr. 57. I. Steißlage. Allgemein verengtes Becken. Extraction. Lösung beiderseits hochgeschlagenen Arme. Der Kopf tritt erst nach einem kräftigen Ruck von oben ins Becken ein. Veit-Smellie. Ausgedehnte Blutung ins Kleinhirn. Aeußerlich: Fissur des rechten Scheitelbeins.

Fall Nr. 65. II. Hinterhauptslage. Allgemein verengtes Becken. Mm. handtellergroß. Zange. Cephalhaematom. Blutung in die Dura basalis.

Fall Nr. 73. I. Hinterhauptslage. Schräg verengtes Becken. Spontane Geburt unter Dammschutz. Kind nach $\frac{1}{4}$ Stunde tot. Sektion ergab: Impression am linken Frontallappen mit umgebender subpialer Blutung an der Oberfläche des linken Frontallappens, der Convexität und medialer Fläche.

Fall Nr. 74. Steißlage. Enges Becken. Wendung. Armlösung. Veit-Smellie mit Schwierigkeit verbunden. Haematom des Musculus sternocleidomastoideus. Schwere Asphyxie.

Fall Nr. 75. II. Hinterhauptslage. Plattes Becken. Mm. vollständig erweitert. Forceps. Zerreißung der Schädelnähte.

Fall Nr. 78. Normales Becken. Wendung auf den 1. Fuss. Extraction. Armlösung. Veit-Smellie mit Impression des Kopfes. Kind blau asphyktisch. Sektion ergab: Bruch der hinteren Halswirbelsäule mit Blutung in die Weichteile und das retropharyngeale Bindegewebe. Subcapsuläre Blutung der Leber. Lunge noch lufthaltig. Kein Osteochondritis syphilitica.

Fall Nr. 79. Fußlage. Frühgeburt im 8. Monat. Bis zum Steiß spontane Geburt. Extraction. Armlösung. Veit-Smellie. Nabelschnur um die Beine gewickelt. Kind zyanotisch, asphyktisch. Keine Atmung; nach 5 Minuten bleibt auch das Herz still stehen. Sektion: vollständige Querfraktur des dritten Brustwirbels mit rechtsseitigem retrovertebralen Haematom; links Zerreißung der Pleura parietalis, durch die Rißstelle hängt ein 5 cm langes Stück des Rückenmarks in die Pleurahöhle hinab.

Spezieller Teil.

Schwellungen. Hautabschürfungen. Sugillationen.

Aller Art Schwellungen, Hautabschürfungen sind wohl die leichtesten von allen Geburtsverletzungen. Bei genauer und aufmerksamer Inspektion der Kinder nach der Geburt, wenn diese letzte auch spontan verlaufen mögen, fehlen diese mehr Schädigungen als Verletzungen kaum. Und wenn die Anzahl dieser Fälle in unserer Zusammenstellung relativ gering ist, (7 Schwellungen und 5 Hautabschürfungen unter 79 Fällen der Verletzungen) so läßt es sich vielleicht dadurch erklären, daß erstens die Inspektion nicht immer genau ist: solche leichten Schädigungen läßt man öfters unbeachtet und deshalb unvermerkt, und zweitens dadurch, daß die Mehrzahl von ihnen, wie z. B. alle Geburtsgeschwülste — *Caput succedaneum* — kommen überhaupt nicht zur Besprechung, da wir diese als direkte Folgen der physiologischen Configuration des Kopfes betrachten. Hier finden Erwähnung nur diejenigen, die sich bei den abnormen Lagen der Kinder herausgebildet haben. Bei diesen Lagen finden wir solche Schädigungen fast immer und besonders dann, wenn die Blase vorzeitig gesprungen ist, und die straffen, weichen Geburtswege der Erstgebärenden eine starke Kompression auf die vorliegenden Teile ausüben. So finden wir z. B. im Falle Nr. 19 (Gesichtslage) eine oedematöse Schwellung der Gesichtsweichteile mit zyanotischer Verfärbung. Im Falle Nr. 71 (Steißlage) eine Schwellung des Scrotum und des Penis. Im Falle Nr. 60 (Fußlage) eine Schwellung des linken Fußes. Diese Schädigungen bzw. Verletzungen haben keine Bedeutung, sind auf die Stauung im venösen Kreisläufe zurückzuführen und verschwinden von selbst, gleich nach dem Aufhören der sie bedingenden Kompression.

Sugillationen, welche sich circumscripirt am Schädel des Kindes befinden, sind dagegen reine Folgen der Anwendung der Zange. Wenn der Kopf symmetrisch gefaßt war, so finden sich solche, nach Küstner, an den Wangen, wenn schräg an dem Auge und gegenüber-

liegendem Ohre, wo die Apex der Löffel gedrückt hat. Sie entstehen auch nach spontanen Geburten durch Druck der vorspringenden Knochen.

Druckmarken.

Die Druckmarken beobachtet man besonders häufig an den Weichteilen des kindlichen Schädels. Sie sind die harmlosesten von allen Verletzungen dieser Art. In unserer Zusammenstellung konnten wir 29 Fälle konstatieren, was auf alle Geburten berechnet $0,5\% = 1:2$ ergibt. Sie sind im allgemeinen durch die Enge des knöchernen Beckens, oder durch große Köpfe, was schließlich auf dasselbe herauskommt, bedingt. Zum Teil sind sie geburtshülflicher Natur (Zange). Sie kommen häufiger beim platten, bezw. allgemein verengten Becken vor, wenn die lange Zeit gedauerten Austreibungskräfte den Kopf gegen den, am meisten hervorragenden, Knochen des Beckens, Promontorium, preßten. Es kann die Symphyse sein, seltener Exostosen hinter dieser oder am Kreuzbein, welche sie entstehen lassen. Wenn sie durch den Druck des Promontoriums entstanden sind, so kann man an ihnen diejenigen Partien des Schädels bezeichnen, welche den Weg am Promontorium vorbeinahmen (Bumm). Nach Runge, Winkel, Zweifel stellen sie pathologisch-anatomisch umschriebene rote Flecke oder Streifen der Haut dar, welche verschiedener Gestalt und Größe sein können und zuweilen kleinere oder größere Blutextravasate erkennen lassen. Falls der Druck stärker gewesen sei, oder lange Zeit gedauert, so kommt es zu reaktiver Entzündung der Marken, welche ihren Ausgang in oberflächlicher Nekrose der Haut findet. Nur sehr selten, dann, wenn die Marken von schwerem Zangendruck herrühren, greift die Nekrose tiefer, bis auf die Knochen. Im allgemeinen aber haben sie durchaus gute Prognose und bedürfen keiner therapeutischen Maßnahmen.

Cephalhaematomen.

Im Unterschiede von den Druckmarken, welche bei normalen, spontan verlaufenden Geburten ausschließlich durch die knöchernen Teile des Beckens erfolgen, ist dagegen die Entstehung der Cephalhaema-

tomen bei solchen den weichen Geburtswegen zuzuschreiben. Obgleich die Cephalhaematomen sich zum größten Teil nach der Geburt entwickeln, was die Erklärung in dem Mechanismus ihrer Entstehung findet, doch gehört ihre Besprechung zu unserem Thema, da sie in der Geburt und durch dieselbe veranlaßt werden. Ehe wir auf den Mechanismus ihres Zustandekommens herantreten, möchten wir erst ein paar pathologisch-anatomische Bemerkungen vorausschicken, was die Erklärung derselben im Wesentlichen erleichtert. Man unterscheidet zwei Arten von Cephalhaematomen: C. externum und internum. Die ersteren bestehen in einem Bluterguß zwischen den Knochen und dem Periost — die häufigere Form — Cephalhaematoma subperiostale, seltener in einem solchen in die Galea aponeurotica oder zwischen dieser und Kopfhaut. Die letzteren haben ihren Sitz zwischen den Knochen und Dura mater.

Die häufigere subperiostale Entstehung ist damit bedingt, daß die äußere Haut mit der Galea aponeurotica fest verwachsen ist, während zwischen Galea und Periost sich weitmaschige, gefäßarme Schichten von Bindegewebe befinden, welche eine große Verschieblichkeit der weichen Schädeldecken über das Periost gestatten. Das Periost dagegen, seines feineren Baues wegen, leicht von den Knochen ablösbar, haftet nur an den Suturen fest und ist mit den Knochen durch zahlreiche, feine Gefäße verbunden (Hofmökl). Diese Gefäße kommen durch irgend welche, später zu besprechenden mechanischen Ursachen, leicht zur Berstung und durch erfolgende Blutung wird das Periost von den Knochen abgehoben. Die Blutung, unter dem Periost sich verteilend, bleibt da stehen, wo das Periost schwer ablösbar ist, also an den Suturen; und dieser Umstand gibt die Erklärung dafür, warum die Cephalhaematomen nur ausnahmsweise die Nähte überschreiten. Fritsch und Winkel erklären ihre Entstehung durch den Zug, welchen die straffen weichen Geburtswegen auf den kindlichen Schädel ausüben. Diese Zugwirkung fällt zeitlich mit der Wehenpause zusammen. Wenn z. B. bei einer Wehe der Kopf mit einem seinem Teile in den Muttermund eingepreßt wird und durch den Muskelring des Orificium ext. comprimiert wird, neigt der Schädel während der nächsten Wehenpause,

von seinem Drucke befreit, die rückläufige Bewegung auszuführen. Dabei kommt es zur Zurückhaltung der Kopfhaut, Aufhebung der Galea aponeurotica und deswegen zur Zerreißung der Gefäße, zur Blutung zwischen dieser und dem Periost.

Försterling will manche Cephalhaematomen durch folgenden Mechanismus entstehen sehen. Er schreibt: „Aber auch durch einfachen Druck kann eine solche Blutung stattfinden, ohne daß Knochenverletzungen vorliegen. Schiebt sich z. B. das Scheitelbein unter großem Druck langsam am Promontorium herab, so kann m. E. auch dadurch eine Loslösung der Galea stattfinden, indem die Haut durch die mütterliche Beckenwand festgehalten wird, während sich der Knochen weiter bewegt.“ Aber auch hier scheint uns nicht der Druck die Ursache der Verletzung zu sein, sondern wieder die Zugwirkung, welche „während sich der Knochen weiter bewegt“ zustande kommt.

Diese Entstehungsmechanismen, durch die Zugwirkung geben die Erklärung eher für diejenigen Cephalhaematomen ab, die ihren Sitz nicht unterhalb, sondern oberhalb des Periostes haben. Natürlich kann hier und da durch besonders starken Zug eine solche Blutung auch unterhalb des Periostes stattfinden. Es scheint uns aber, daß für die subperiostale Entstehung der Cephalhaematomen bei spontanen Geburten, die Erklärung Küstners an sich mehr Wahrscheinlichkeit hat, indem er sagt, daß Cephalhaematomen meistens durch kleine Schädelfrakturen, also sekundär entstehen. Im übrigen können diese auch durch Anwendung der Zange entstehen, besonders der hohen Zange, bei welcher eine stärkere Zugwirkung ausgeführt wird. Wir meinen auch, daß der Dammschutz, wenn er nicht ganz geschickt ausgeführt wird, die Schuld an dieser Art Verletzungen haben kann. In unserer Zusammenstellung sind 8 Fälle von Cephalhaematomen zu verzeichnen, was 0,13 % ausmacht. 3 Fälle sind bei spontanen Geburten entstanden. Alle Frauen waren Erstgebärende. Die Geburtsdauer betrug im Durchschnitt 25 Stunden. Die Blase sprang im Falle Nr. 2 2 Stunden, in beiden anderen (Nr. 7 und 18) 4 Stunden vor der Geburt. Nur in einem Falle wurde der Dammschutz ausgeführt. In einem anderen Falle lag ein allgemein verengtes Becken vor. Die Entstehung dieser Fälle läßt sich durch

die Kompression seitens der weichen Geburtswege, (also durch Mechanismus der Zugwirkung nach Fritsch) erklären: Fälle Nr. 39, 41, 65 und 75 sind auf das Konto der Zange zu setzen. Im Falle 39 war der Cephalhaematom sekundär, durch die dabei stattgefundene Zerreißung der Schädelnähte, bedingt. Fall Nr. 43 verlief folgendermaßen: II. Steißlage. Normales Becken. Wegen Verlangsamung der kindlichen Herztöne Wendung auf den Fuß. Extraction. Armlösung. Veit-Smellie. Kind schwer asphyktisch. Stirbt nach 4 Stunden ab. Aeüßerlich Armfraktur rechts. Sektion ergibt Blutung in die Galea des Hinterhauptes, der Letomeninx und Gehirnventrikel. In diesem Falle konnte d. Cephalhaematom nur durch Extraction des nachfolgenden Kopfes zustande kommen. Jede andere Erklärung fehlt.

Hierher möchten wir die Besprechung des Falles Nr. 74 anschließen. Es handelt sich um II. Steißlage. Extraction des Kindes bis zu den Schultern unter großer Anstrengung. Armlösung bietet einige Schwierigkeiten. Extraction des nachfolgenden Kopfes nach Veit-Smellie gelingt unter Aufbietung großer Kraft. Kind schwer asphyktisch. Nach 11 Stunden stirbt das Kind ab. Sektion ergibt: Blutung in den r. sternocleidomastoideus. Kleine Blutungen in die Rachenschleimhaut in der Nähe der Tonsillen. Leber groß. Kein Syphilis. Hier muß man annehmen, daß die Verletzung entweder bei der Extraction durch starke Dehnung oder durch Torsion des Halses bei Veit-Smellie Ausführung entstanden ist; die letztere Erklärung scheint uns wahrscheinlicher zu sein, da neben dieser Verletzung sich kleinere Blutungen in die Rachenschleimhaut in der Nähe der Tonsillen fanden. Der Tod war in diesem Falle wahrscheinlich durch die schwere Asphyxie erfolgt, da eine solche Verletzung nicht als Todesursache angesehen werden kann. Am meisten verlaufen diese Fälle so, daß der Bluterguß zur Resorption gelangt, ohne irgendwelche weitere Spuren von sich zu hinterlassen; zuweilen entsteht an seiner Stelle eine bindegewebige Narbe, welche den Schiffhals — Caput obstipum — bedingt.

Diese Fälle bedürfen dann einer chirurgischen Behandlung.

Anders zu betrachten sind die Impressionen, welche, wenn auch zu den leichteren Geburtsver-

letzungen gehörend, doch zuweilen ernst aufzufassen sind, da die Prognose derselben unter Umständen schlecht ist. Unter ihnen versteht man nach Küstner, Winkel, Runge, und Rembold rinnen-, trichter-, löffelförmige, Abflachungen, Einbiegungen oder Eindrücke der Schädelknochen. Sie können auf verschiedenem Wege zustande kommen und deshalb sind sie nicht immer auf das Konto der künstlichen Eingriffe zu setzen.

Ja sehr häufig entstehen sie bei spontanen Geburten infolge des Druckes seitens der knöchernen Teile des Beckens. Bei plattem Becken ist es besonders das Promontorium, aber auch durch Symphyse, Kreuzbein, Hineinragen der Spinae ischii (Rembold) können sie hervorgebracht werden. Dann auch, wenn z. B. eine Extremität, neben dem Kopf eingeklemmt wird, oder nach Extraction des nachfolgenden Kopfes, obgleich in diesem Falle nach Winkel nicht die Operation als solche zu beschuldigen ist, sondern vielmehr die oben erwähnten knöchernen Vorsprünge. Wenn der Druck, durch welchen die Impression bedingt war, lange Zeit gedauert hat oder evtl. intensiv einwirkte, so kann die Folge der Impression, welche noch von anderen Momenten abhängig ist, (Festigkeit und Verschieblichkeit der Schädelknochen), eine Fissur oder Fraktur der Knochen sein. Winkel äußert sich in diesem Sinne folgendermaßen: „Wenn der Grad der Impression den Grad der Nachgiebigkeit der Knochen überschreitet, so wird die erstere mit Fissur oder Fraktur kombiniert.“

Wir haben 4 Fälle von Impressionen zusammengestellt. 3 von ihnen entstanden bei spontanen Geburten, wahrscheinlich infolge des Promontoriumsdruckes; der vierte ist der Anwendung der Zange zuzuschreiben. Ein Fall Nr. 73 verlief tödlich.*) Beim Fall Nr. 32 hatte das Kind gleich nach der Geburt Zuckungen in dem linken Arme gehabt, welche später sich steigerten und in Krämpfe des linken Beines und Armes übergingen. Den Ausgang dieser Krämpfe wissen wir nicht. In diesem Falle lag keine andere Ursache außer der Impression vor, welche wohl an dem Auftreten dieser Krämpfe schuld war.

*) Siehe S. 12.

Försterling veröffentlicht einen unserem ähnlichen Fall. „I. Schädellage. Allgemein verengtes plattes rachitisches Becken. Spontane Geburt. Das Kind hatte 6 Stunden p.-p.-tonische Krämpfe der oberen Extremität, Augen- und Kiefermuskulatur. Atmung krampfartig. Ernährung unmöglich. Exitus nach 27 Stunden.“ Commandeur kennt solche Fälle, wo die Kinder erst nach 3 Wochen infolge der Krämpfe zu Grunde gegangen sind.

Seitz gibt zu, daß rein mechanische Insulte, ohne Verletzung der größeren Gefäße „durch Druck und Quetschung der Gehirnsubstanz zum Auftreten von Krämpfen und Hirndrucksymptomen Veranlassung geben können.“

Nach Küster ereignen sich solche Störungen sehr selten.

Die einfachen Impressionen, welche also keine Drucksymptome verursachen, da sie höchstens Schönheitsfehler sein können, bedürfen keiner Behandlung.

Hier soll auch der Fall Nr. 57 Erwähnung finden*) Die Fissur am rechten Scheitelbein ist entweder durch lange Zeit hindurch gedauerte Wehen (73 Stunden) oder durch den kräftigen Druck von oben, oder durch Extraction bedingt worden.

Lähmungen.

Wir werden bei der Besprechung dieser Art Verletzungen zwei Gruppen zu unterscheiden haben. Zu der ersteren gehören alle Paresen evtl. Lähmungen, welche sich im Gebiete des N. Facialis finden, zu der letzteren Gruppe solche im Gebiete des Plexus brachialis. Die Facialis paresen evtl. Lähmungen sind in der Mehrzahl der Fälle geburtshülflicher Natur.

Nach Winkel, Runge und Döderlein entstehen sie dadurch, daß die Apices der Zangenlöffel einen mehr oder minder starken Druck gegen den Nervus, unmittelbar nach dem Austreten desselben aus dem Foramen stylomastoideum ausüben. Von der Stärke des Druckes hängt die Natur der Verletzung ab. Im ersteren Falle entsteht eine Lähmung, im letzteren eine Parese.

Sie können aber bei spontanen Geburten entstehen und zwar häufiger beim engen Becken entweder durch

*) Siehe S. 12.

Druck der Symphyse (Carlsson), oder des stark vorspringenden Promontoriums (Handly).

Unsere Zusammenstellung kennt 5 Fälle. Aus diesen sind Fälle Nr. 9, 12, 46 und 47 durch die Anwendung der Zange entstanden und als solche bedürfen sie wohl keine weiteren Erklärungen. Dagegen ist die Aethiologie des Falles Nr. 49 nicht ganz klar.

In diesem Falle verlief die Geburt spontan beim normalen Becken in I. Hinterhauptslage. Wie der Geburtsbericht lautet: „ging sie schnell vor sich zugleich mit dem Blasensprung.“

Man kann hier nicht annehmen, daß ein Druck seitens des Promontoriums stattgefunden hat, da das Becken vollständig normale Masse ergab. Unwahrscheinlich erscheint auch die Vermutung, daß die Symphyse die Ursache des Druckes war, da wir wissen, daß die Geburt schnell von statten ging „zugleich mit dem Blasensprung.“ In dem Journal ist leider nicht angegeben, ob die Lähmung schwerer Natur war und wie lange sie dauerte; sonst könnte man an den zentralen Ursprung derselben denken. Aber auch der letzte Umstand hat wenig Wahres an sich, weil die letzteren nur bei schweren Zangenentbindungen entstehen. Winkel veröffentlicht einen Fall Vorniers, bei welchem „durch abnorm intrauterinen Druck, bei frühzeitigem Blasensprung, die Schulter so gegen die seitliche Gesichtshälfte angedrückt worden war, daß ein Eindruck an dieser Stelle entstand und eine Facialislähmung zustande kam.“ In unserem Falle ist die Wehendauer auf drei Stunden angegeben, von einem Eindruck ist keine Rede und dieser Umstand läßt uns mit oben erwähntem Falle keinen Vergleich ziehen.

Wir haben in der Literatur im Ganzen 3 Fälle (2 von Carlsson und 1 Fall von Handly) veröffentlicht gefunden, aber auch diese, obgleich sie bei spontanen Geburten entstanden sind, geben keine Erklärung für unseren Fall.

Wenn die Erklärung der Facialislähmungen in der Regel nur selten auf die Schwierigkeiten stößt, so kommt es dagegen öfters bei den Lähmungen der letzteren Gruppe vor. Die Ursachen dafür mögen daran liegen, daß die Entstehung dieser Lähmungen viel mannigfacher als die der ersteren gestaltet sind. Diese Lähmungen wurden nach Schoemaker erst von Smellie,

Danajau, besprochen, und durch Douchenne de Boulogne beschrieben. Erb war der erste, der die Erklärung für die Entstehung derselben gab, die Stelle, wo die Nerven lädiert werden, bestimmte und den Namen „Entbindungslähmungen“ eingeführt hat. Später beschäftigten sich eingehend mit dieser Frage viele andere Autoren und unter ihnen Fiex, Küstner, Fritsch, Schoemaker und Stolper.

Beide letzteren haben die Erklärungen der früheren Autoren geprüft, kritisiert und die Aufklärung derselben auf dem experimentellen Wege zu beweisen versucht.

Sie haben gezeigt, daß diese Lähmungen nicht nur bei der Ausführung solcher geburtshülflichen Manipulationen, wie z. B. Wendung, Extraction, Ziehen an Schulter, Armlösung, Zange, also nicht nur durch Druckeinwirkungen, sondern auch durch Spannung der betreffenden Nerven zustande kommen können. Diese Spannung kommt am meisten bei Extraction des Körpers bei spontanen Geburten in Schädellage vor, wo um den Rumpf zu entwickeln am Kopfe gezogen wird, und zwar so, daß der Kopf seitlich flectiert wird.

Küstner betrachtet die Mehrzahl der Lähmungen nicht als solche, sondern als schwer diagnostizierbare Knochenverletzungen und zwar „epiphysäre Diaphysendivulsionen mit und ohne Luxation des Diaphysenschaftes an dem Periost.“

Fritsch sah viele Fälle, wo die Lähmungen auch sekundär bedingt waren, entweder durch ein Blutextravasat in die Schultergegend oder in den Musculus sternocleidomastoideus.

Eckstein veröffentlicht einen Fall, wo die Lähmung durch Subluxation des Humerus mit Verletzung des Plexus brachialis bedingt war.

Wir haben im ganzen 3 Fälle, Fälle Nr. 9 und 45 sind bei der Anwendung der Zange (Abgleiten der Zange) entstanden, dagegen ist die Geburt des Falles Nr. 48 spontan verlaufen. Dabei war die Nabelschnur zwei Mal um den Hals des Kindes geschlungen. Hier ist es wahrscheinlicher nicht die Kompression seitens der Nabelschnur, sondern die Spannung der betreffenden Nerven, bei der Extraction des Rumpfes in oben geschilderter Weise gewesen, welche die Lähmung verursachten.

Extremitätenfrakturen.

Die Extremitätenfrakturen entstehen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle bei der Ausführung der geburtshülflichen Manipulationen, so z. B. Humerus- und Vorderarmfrakturen bei der Armlösung, Oberschenkel- und Unterschenkelfrakturen bei der Wendung und Extraction, oder Extraction bei Beckenendlagen. Durch den Geburtsakt selbst, spontan, kommen diese Verletzungen sehr selten. Hennig beschreibt einen Fall, wo der Bruch beider Oberschenkel durch Umschlingung der Nabelschnur bedingt war; die Bruchstellen entsprachen genau dem Orte der Umschlingung, die 2 mm tiefe Einschnürungen der Weichteile verursacht hatten (zitiert nach Bertkau, München, Med. Wochenschr. Nr. 31).

Unter Umständen sind bei den künstlich entstandenen und viel mehr bei den spontanen Frakturen noch andere Faktoren im Spiele, welche das Auftreten derselben erleichtern und bei ihrer Entstehung stets berücksichtigt werden müssen. Diese Faktoren sind: Anomalien des Beckens, der kindlichen Lagen, vorzeitiger Blasensprung, starke (krampfartige) Wehen (besonders beim Auftreten von Schädelfrakturen) und innere Erkrankungen des Fötus, welche mit besonders starker Weichheit und Zerbrechlichkeit der Knochen einhergehen.

Wir haben in unserer Zusammenstellung folgende Fälle zu verzeichnen:

- 1 Claviculafraktur,
- 2 Oberarmfrakturen,
- 3 Unterschenkelfrakturen.

Den genauen Entstehungsmechanismen der erstgenannten Frakturen beschreibt Küstner und unterscheidet dabei direkte und indirekte Ursachen. Die Clavicula kann durch direkte Gewalt brechen; das geschieht entweder, wenn man, um den Arm besser lösen zu können, erst die Schultern herabdrückt, oder wenn man mit den Fingerspitzen bei der Entwicklung des Kopfes so über den Nacken einhakt, daß man die Clavicula stark drückt. Häufiger ist, daß den Knochen die Gewalt indirekt trifft, d. h. per humerum oder per scapulam. Entweder ist das Kind mit der Schulterbreite im Becken und die zur Armlösung eingeführte Hand bietet einen zu starken Zuwachs für die Räumlichkeit

des Beckens, derart, daß Schulterbreite und Hand nicht nebeneinander im Becken Platz haben, sodaß also erstere anormal komprimiert wird, dann knickt die Clavicula der Länge nach ein. Oder der zu lösende Arm steht so fest, daß die Komponente der auf ihn wirkenden Kraft, welche sich in die Längsachse des Humerus verteilt, ihn nicht bewegen kann und zu groß wird, auch dann wirkt die Kraft vom Humerus aus mittels der Scapula auf das Schlüsselbein in der Längsachse des letzteren. Der erste Mechanismus entspricht also beim Erwachsenen der Fraktur, welche durch den Fall auf die Schulter, der zweite der, welcher durch Fall auf den vorgestreckten Arm entsteht.“

In unserem Falle (Nr. 4) handelt es sich um II. Querlage. Man hat die Wendung ausgeführt und das Kind rasch extrahiert. Das mütterliche Becken zeigte normale Masse. In dem Geburtsbericht sind keine Angaben von der Lösung der Arme noch von der Ausführung des Veit-Smellie Handgriffs, noch von dem Sitze der Fraktur gemacht worden. Wir nehmen deshalb an, daß die Fraktur auf indirektem Wege entstanden ist, d. h. durch anormale Kompression der Schultern bei der Extraction. Aber manche Tatsachen (normales Becken, rasche Extraction) widersprechen unserer Vermutung, doch jede andere Erklärung fehlt.

Die Claviculafraktur ist leicht zu erkennen: das Kind kann den Arm nicht bewegen, die betroffene Schulter steht tiefer als die gesunde; die Palpation ergibt die Beweglichkeit der Knochenenden und Crepitation.

Die Behandlung besteht in Fixation des Armes mit einigen Bindetouren an die mit Watte geschützte Thoraxwand.

Die Oberarmfrakturen entstehen durch direkten Druck lediglich bei der Manipulation der Armlösung und zwar desto leichter, je beschränkter die Angriffsfläche der Kraft ist, d. h. bei Lösung mit 2 Fingern wird die Fraktur schneller zu Stande kommen, als wenn man den Arm mit der ganzen Hand, evtl. mit 4 Fingern löst.

„Die meisten Frakturen entstehen so, daß die Finger bei der Armlösung auf die Mitte des Humerus, anstatt gegen die Ellenbogen drücken, oder der Opera-

teur gar einen Finger als Haken benutzt und in der Mitte an dem schwachen Oberarm zieht, oder auch seinen Daumen als Hypomochlion gegen den Oberarm setzt.“ (Birnbaum).

Küstner meint, „in der Regel bei der Armlösung über dem Rücken erfolgt eine Epiphysenlösung am oberen Ende des Humerus, in wenigen Fällen eine eigentliche Fraktur.“

Zuweilen kann eine Läsion am Humerus eine Lähmung vortäuschen.

So finden wir einen von Küstner veröffentlichten Fall, „bei welchem die Lösung des Armes nach Wendung bei mäßig verengtem Becken besonders schwierig gewesen war und das Kind nach der Geburt ausschließlich die Erscheinungen der Lähmungen aufwies. Das Röntgenbild zeigte jedoch eine, wenn auch kaum bemerkbare, noch nicht millimeterbreite Unterbrechung des Schattens an der dem Rumpfe zugekehrten Kontur des Humerus in seiner Mitte.“ (Zitiert nach Centralblatt Nr. 30, S. 1027).

Wir haben zwei Oberarmfrakturen zu besprechen. Im Falle Nr. 28 handelte es sich um II. Querlage mit Vorfall beider Hände. Plattes Becken. Mutter Lues. Kind 7 Monate alt. Man hat Wendung, Extraction, Veit-Smellie ausgeführt. Dabei sind nicht nur Oberarmfrakturen, sondern auch Luxation des linken Fußgelenkes zustande gekommen. Im Falle Nr. 43*) ist die Fraktur bei der Armlösung entstanden.

Die Symptome der Frakturen sind charakteristisch: der Arm hängt schlaff herab, bei der Bewegung des Armes schreit das Kind; die Motilität der Finger ist erhalten. Bei der Betastung findet man abnorme Beweglichkeit der Bruchenden und Crepitation.

Die Therapie besteht in Fixation des Oberarms mit einigen Bindetouren am Thorax, nachdem man den Oberarm rechtwinklig zu dem Unterschenkel gestellt. Der Verband darf den bei dem neugeborenen weichen und nachgiebigen Thorax nicht beengen und auf diese Weise die Atmung erschweren.

Die Oberschenkelfrakturen entstehen bei der Wendung entweder dann, wenn die Beine gekreuzt liegen, oder wenn der Operateur anstatt am Fuß am

*) Siehe S. 12.

Oberschenkel manipuliert. Wenn bei der Extraction am Steiß der extrahierende Finger oder das Instrument auf der Schenkelbeuge nach dem Oberschenkel abgleitet — wird der Angriffspunkt hierher verlegt — es entsteht eine Fraktur.

In der Weise ist wahrscheinlich die Femurfraktur beim Falle Nr. 59 entstanden. Beide anderen Fälle (76 und 77) sind von besonderem geburtshilflichem Interesse. Sie waren deswegen schon früher von Bertkau beschrieben und wir erlauben uns, an dieser Stelle, wie die Geburtsberichte, so auch seine Ausführungen nochmals zu wiederholen. Die Geburtsberichte lauten wie folgt:

Fall Nr. 76. II. Gesichtslage mit Nabelschnurvorfal. Plattes Becken. Kopf oberhalb des Beckens. Gesichtslinie quer. Kinn links. Neben dem Gesicht eine 10 cm lange pulsierende Nabelschnurschlinge vorgefallen. Mm. vollständig erweitert. Eingehen mit der rechten Hand. Herunterholen des linken Fußes, Extraction, wobei der rechte Oberschenkel an dem kindlichen Körper hinaufgeschlagen geboren wird. Der Kopf steht nach der Armlösung über dem Becken. Entwickeln des Kopfes mittels Martin-Wiegand'schen Handgriffes. Der rechte Oberschenkel ist an der Grenze vom oberen und mittleren Drittel gebrochen.

Fall Nr. 77. II. Dorsoantere Querlage. Das Kind wird ohne Schwierigkeit auf den linken Fuß gewendet, bis das Knie in der Vulva erscheint; die weitere Extraction macht etwas Schwierigkeit und beim weiteren Zug hört man ein dumpfes Knacken. Das rechte Bein wird am Unterkörper entlang gestreckt geboren, ohne berührt zu werden. Armlösung. Veit-Smellie. Der rechte Oberschenkel ist an der Grenze vom oberen und unteren Drittel gebrochen. Röntgenbild zeigte, daß es sich im ersten Falle um eine Biegungsfraktur, im zweiten um eine Torsionsfraktur handelte.

Bertkau meint, daß hier ein technischer Fehler, (wenigstens im ersten Falle) vollständig ausgeschlossen werden muß. „Daß die Brüche dadurch passiert sind, daß der gebrochene Schenkel unter den anderen geriet, an dem die Extraction ausgeführt wurde, d. h. daß sich die beiden Beine kreuzten, glaube ich mit Sicherheit ausschließen zu können, da je in beiden Fällen auf den unteren bzw. vorderen Fuß gewendet und dieser vorn

unter die Symphyse zu liegen kam, also gar keine Gelegenheit zu einer Kreuzung der Beine gegeben wurde.“

Für die Erklärung der Ursachen glaubt der Verfasser vielmehr folgende Gründe gelten zu lassen. „Ich glaube nun, daß dieser letztere (der erste Fall) so zustande gekommen ist, daß sich bei dem engen Becken — die Conj. vera betrug 8,25—8,5 — das Bein vielmehr am Promontorium anstemmte, während der Steiß auf dem linken horizontalen Stammbeinast der Mutter fixiert wurde, und bei der Extraction der Oberschenkel einknickte. Die Torsionsfraktur dagegen dürfte wohl so zu erklären sein, daß bei der Wendung der rechte Fuß bei gebeugtem Oberschenkel und Knie mit der Sohle auf die Linia innominata geriet, sich bei der Extraction erst hier aufstemmte und nun bei der Drehung des kindlichen Rückens nach links unter dem fortdauernden Zug der Oberschenkel gebrochen wurde. Mit Sicherheit kann man natürlich nichts über den Mechanismus behaupten, aber mir scheinen obige Erklärungen noch am plausibelsten.“

Der Verfasser schlägt in solchen Fällen vor, die Behandlung mit Crédé'scher Methode (Fixieren des hochgeschlagenen Beines am Rumpf) der durch Extension bzw. Gipsverband vorzuziehen, weil die erstere „sich in diesen Fällen gar nicht bewährt hat.“

Hier sollen schließlich jene Verletzungen Erwähnung finden, welche infolge der Anwendung des stumpfen Hakens evtl. der Schlinge zustande gekommen sind.

Gestenberg hat zweimal Decubitus der Leistenbeuge der Neugeborenen nach Anwendung dieser Instrumente gesehen. Thies demonstrierte ein Kind, das am Oberschenkel eine tiefe, bis auf den Muskel gehende Wunde und einen Dammriß dritten Grades zeigte. In diesem Falle wurde, außerhalb der Klinik, von einem Arzte vergeblich zwei Mal versucht, den noch im Becken stehenden Steiß mittels einer schmalen Schlinge, forciert zu extrahieren. Später war die Frau in die Klinik eingeliefert, wo man den rechten Fuß heruntergeholt hat und das Kind leicht extrahierte. Thies meint, daß der Dammriß „durch Einführung der Schlinge und durch den forcierten Extractionsversuch entstand, da nicht angenommen werden kann, daß die Extractionsversuche direkt durch Eingehen in den Anus gemacht

worden sind. Die tiefe Furche ist eine Folge des dauernden Zuges an der Schlinge. Vielleicht sind zum Ueberfluß noch sägende Bewegungen mit der schmalen Schlinge gemacht worden.

Schädelfrakturen.

Die Schädelfrakturen entstehen bei der Extraction am nachfolgenden Kopfe, oder bei schweren Zangenextraktionen, oder, was auch nicht selten vorkommt, bei spontanen Geburten, besonders nach Verabreichung großer Dosen von *Secale cornutum* (Lomer).

Bei der Besprechung der Impressionen waren die Ursachen dieser Frakturen kurz erwähnt; man beobachtet sie am meisten bei platten bezw. allgemein verengten Becken.

So beschreibt Bauereisen*) einen Fall, welcher infolge engen Beckens zustande kam. „Schädel in I. Schräg-Durchmesser des Beckeneingangs. Sehr kräftige Wehen pressen den Kopf in das Becken. Das linke Stirnbein zersplittert am Promontorium. Die Pars condyloidea wird unter die Pars squamosa des Hinterhauptes geschoben, so daß die Nähte zerreißen. Compression der Med. oblongata.“

Aber auch andere Momente, wie z. B. Configurationsfähigkeit der Schädelknochen, ihre Härte und unter Umständen besondere Brüchigkeit der Knochen müssen bei der Beurteilung der Verletzung berücksichtigt werden.

So finden wir in unserer Zusammenstellung einen Fall (Nr. 42), bei welchem die Verletzung in vollständiger Zertrümmerung der Schädelknochen mit Zerstörung des Gesichtes bestand. Hier handelte es sich um erste Gesichtslage bei platt verengtem Becken. Die Geburt vollzog sich spontan unter 11stündigen kräftigen Wehen. Das Kind kam tot zur Welt und die Sektion ergab, wenn auch geringe, Osteochondritis syphilitica. Man muß in diesem Falle also annehmen, daß nicht die mechanische Ursache allein (Druck seitens des verengten Beckens) die Entstehung dieser Verletzung veranlaßte, sondern vielmehr die Brüchigkeit der Knochen, welche auch die Sektion bestätigte.

*) Vierteljahrsschrift für gerichtl. Med. und öffentl. Sanitätswesen. 3. Folge. Heft XVI. 1911.

Einen anderen, unserem Falle ähnlichen finden wir von Tissier veröffentlicht. Ein togeborenes Kind, dessen Unterkiefer durch den Forceps frakturiert worden war. „Das betreffende Kind war vollkommen ausge-
tragen gewesen und bei der Zangenextraction wurde keine besondere Gewalt angewandt.“ Es lag offensichtlich — sagt Tissier — eine starke Zerbrechlichkeit der Knochen vor.

Im Falle Nr. 22 finden wir eine Schläfenbeinfraktur, welche bei der Extraction, wahrscheinlich durch Druck seitens stark vorspringendem Promontoriums, (es lag ein allgemein verengtes plattes Becken und großes Kind vor) entstanden ist.

Der Geburtsverlauf des Falles Nr. 5, um kurz zu rekapitulieren, war folgender: Normales Becken (?). I. Hinterhauptslage. Mm. handtellergroß. Großer nicht konfigurierter Kopf steht oberhalb des Beckeneingangs. Hohe Zange. Das schwer asphyktische Kind zeigt Fraktur des Schläfenbeins und blutet aus dem Ohre. Sektionsdiagnose lautet wie folgt: Nach Herausnahme des Gehirns sieht man die Pia in ganzer Ausdehnung blutig infiltriert; zwischen Dura und Pia geringe Mengen flüssiges Blut. Nach Eröffnen der großen Venensinus, die flüssiges Blut enthalten, und nach Abziehen der Dura zeigen sich verschiedene Bruchstellen an dem Schädelknochen. Eine Bruchlinie verläuft in der Nähe des Foramens occipitale magnum in Querrichtung durch den unteren Abschnitt des Hinterhauptbeins und die andere Bruchlinie verläuft durch die Schuppe des Schläfenbeins und zwar in der Höhe des Orbitaldaches von vorn nach hinten. Außerdem besteht eine Trennung des Keilbeins und linken Schläfenbeins in der Nahtlinie.

Wie in diesem, so auch im Falle Nr. 75 (Schädelnähtezerreißung) sind die Verletzungen durch die starke Zangenkompression bedingt worden.

Uns bleiben noch die Halswirbelsäulenerreißungen zu besprechen.

In unserer Zusammenstellung finden wir 3 Fälle, welche derartige Verletzungen zeigen. In zwei Fällen (Nr. 37 und 78) waren bei der Extraction des nachfolgenden Kopfes Veit-Smellie, im Falle Nr. 6 Wiegand-Martin'sche Handgriffe ausgeführt. Dabei ging diesen

Handgriffen in den Fällen Nr. 6 und 78 eine schwere Armlösung voran.

Im allgemeinen entstehen solche schweren Verletzungen am Halse nur dann, wenn die Halswirbelsäule winklig geknickt wird. Försterling findet, daß derartige Verletzungen „eigentlich nur bei der Extraction des nachfolgenden Kopfes“ zustande kommen, und zwar bei der Anwendung des Prager Handgriffes. „Anderers ist die Lage bei der Extraction, vor allem bei Anwendung des Prager Handgriffes. Hier wird die eine Hand mit gespreizten Fingern über den Nacken gelegt; die zweite erfaßt die Füße des Kindes, führt sie nach dem Bauche der Mutter zu und zieht nach oben. Um die in den Nacken gelegte Hand, die zugleich noch gerade ziehen soll, findet die Drehung statt, sie ist also das Hypomochlion. Die Wirbelsäule ist dabei im Halsteil winklig geknickt. Der eine und zugleich längere Arm dieses Winkels ist der Körper des Kindes, der andere, kürzere, eine in Richtung der Halswirbelsäule, durch den Kopf verlaufende Linie. Im Nacken ruht die Hand als Stützpunkt für den winkligen Hebel. Zieht man nun an den Füßen nach dem Bauche der Mutter zu, so muß, wenn die höchste Biegung der Wirbelsäule erreicht ist, der Kopf folgen. Sitzt dieser aber fest, so muß bei starkem Ziehen die Wirbelsäule sich weiter biegen und, da dies schließlich nicht mehr möglich ist, zerreißen. Da die Füße ein ziemlich langer Hebelarm sind, braucht die an ihm wirkende Kraft zur Ueberwindung der Bruchfestigkeit der Wirbelsäule und ihrer Bänder um so kleiner zu sein.“

Dieser Mechanismus erklärt solche Verletzungen so, wie sie nach Anwendung des Prager Handgriffs zustande kommen. Wie entstand aber eine solche in unseren Fällen, wo nicht der Prager, sondern Veit-Smellie evtl. Wiegand-Martin'sche Handgriff ausgeführt worden war?

Bei diesen Handgriffen ist im Unterschiede zu den ersteren für die Entwicklung des Kopfes die günstigste Lage geschaffen, so, wie man sie bei spontanen Geburten findet.

Hier gerät der Kopf nicht in eine Deflexionslage und die ganze Zugkraft wird nicht auf den Kopf durch den Hals übertragen, sondern sie wird auf Unterkiefer und Hals verteilt. Veit-Smellie als solcher kann kaum

derartige Verletzungen hervorrufen. Stolzenberg, welcher unter 75 Sektionen 9 derartige Verletzungen fand, erblickt die Ursachen in einem starken auf die Halswirbelsäule in seitlicher Richtung wirkenden Zug.

Diese seitliche Abweichung des Zuges kann auf zweierlei Wegen zustande kommen. Sie geschieht entweder bei Lösung der Arme: „Bei der Armlösung wird der kindliche Körper in Seitenlage, bei fixiertem Kopf über die Kante gebogen und dieser auf die Halswirbelsäule ausgeübte Seitenzug noch durch Druck am hinteren Arm verstärkt, oder sie muß vorher (von der Veit-Smellie Ausführung) zustande kommen, so lange bei bereits im Beckeneingang fixiertem Kopf noch am Rumpf gezogen wird. Dabei erscheint die Entstehung seitlicher Zugrichtung leicht möglich, wenn man bedenkt, daß der Kopf zwar noch quer steht, am Rumpf aber bei Stellung des Rückens nach vorn gezogen wird. Die derartig erzeugte Torsion kann leicht ein Abweichen der Kraft von der Längsrichtung bewirken.“

Auf diese letztere Weise konnte der Fall Nr. 37 entstanden sein. Bei beiden anderen Fällen konnten die beiden Ursachen zusammenwirken.

Stolzenberg veröffentlicht auch solche Fälle von Halswirbelsäulenerreißung, welche bei der Extraction am vorangehenden Kopfe entstanden sind, doch glaubt er, daß Extraction am nachfolgenden Kopfe dazu besonders disponiert.

Was die Häufigkeit dieser Verletzungen betrifft, so berechnet dieser Autor dieselbe mit 12 % aller asphyktisch zur Welt gekommenen Kinder; wir berechnen diese auf alle stattgefundenen Geburten mit 0,03 %, d. h. auf 10 000 Fälle erfolgen solcher 3.

„Früher — schreibt Försterling — scheint dieses Ereignis häufiger vorgekommen zu sein, da man in älteren Büchern ein Kapitel über die Extraction des abgerissenen Kopfes findet.“

Die Prognose dieser Verletzungen ist durchaus schlecht. Durch die dabei erfolgende Blutung in den Wirbelkanal und Rückenmarkshäute gehen die Kinder zugrunde. Nur einmal sah Ahlfeld (nach Fraktur eines Brustwirbels), daß das Kind 9 Tage am Leben blieb.

In der Mehrzahl der Fälle kommen die Kinder so stark asphyktisch zur Welt, daß die Atmung mit keinem Mittel zu erzielen ist und nach kurzer Zeit bleibt auch das Herz still stehen.

A n h a n g.

Von allen Geburtsverletzungen der Kinder, welche in der uns zugänglichen Literatur der letzten zwei Jahre beschrieben wurden, und welche zum Teil schon bereits oben erwähnt wurden, möchten wir an dieser Stelle noch auf die Verletzungen des Tentoriums hinweisen.

Diese Fälle sind schon deshalb interessant und beachtenswert, weil sie vor kurzem erst richtig erkannt wurden, und ferner deswegen, daß sie ihre Entstehung unter Umständen ganz leichten, spontan verlaufenden Geburten verdanken. So schreibt Beneke: „Die Zangengeburt disponieren dazu nicht mehr, als ganz normal und gleich verlaufende Geburten.“^(*)

Die Fälle, wie wir uns aus weiteren Betrachtungen überzeugen werden, sind keine seltenen Ereignisse. Der Grund ihrer späteren Erkennung aber liegt wahrscheinlich daran, daß der Nachweis solcher Verletzungen einer genauen Obduktion bedarf. Da aber diese nicht immer ausgeführt wurde, blieben diese Verletzungen für längere Zeit unbeachtet. Der erste, der die Aufmerksamkeit auf diese Art Verletzungen lenkte und die Genese derselben zu erklären versuchte, war Beneke. Später wurden diese von Pott, Leopold Meyer, Hauch, Bauereisen u. a. eingehend beschrieben und viele Fälle veröffentlicht.

„Die Verletzungen, meint Beneke,^(**) werden verursacht durch die bei der Geburt auftretende Drucksteigerung, die einmal durch Kompression des Schädels von Schläfe zur Schläfe eine Zerrung des Falx in longitudinaler Richtung bewirkt, dann aber eine Gegen-

^{*)} Verhandlungen der Deutsch. patholog. Gesellschaft. 1910.

^{**)} Zentralbl. f. Gynäkologie. 1911. Nr. 6. S. 244.

spannung des Kleinhirns von unten gegen das Tentorium zur Folge hat.“

Bauereisen¹⁾ sieht auch in einer zu starken Längsdehnung des Schädels die mechanische Ursache für das Zustandekommen der Rupturen. An der Hand von zwei Fällen sucht er seine Vermutung zu stützen.

Hauch¹⁾ glaubt aber, daß die Verletzungen auch beim Druck in der Längsrichtung entstehen können. Ihm gelang, die von Beneke ausgesprochene Vermutung experimentell zu stützen, indem er die Tentoriumverletzungen bei der Anwendung von seitlichem Druck erzeugen konnte. Jedoch erreichte er dies noch leichter und am besten beim Druck des Schädels von vorne nach hinten.

Benthin²⁾ glaubt als disponierenden Moment die Verschiebung der Scheitelsknochen untereinander ansehen zu können. „Es fand sich namentlich, daß die Verletzung besonders groß in den Fällen war, in denen eine exquisit große Configuration des Kopfes, die sich durch die am kindlichen Kopf vorhandenen Druckmarken manifestiert, erfolgt war“ . . . „daß der Riß, es handelte sich in beiden Fällen um I. Schädellage, rechts bedeutend ausgedehnter war, als links.“

Dieser Autor sieht weiter die Ursachen darin, „daß Tentoriumzerreißen auch in der Austreibungsperiode bei Kopflage besonders durch einen zu plötzlichen, zu intensiv falsch ausgeführten Dammschutz, andererseits vielleicht durch einen unrichtigen forcierten Hinterdammgriff entstehen können.“³⁾

Seitz⁴⁾ glaubt noch, daß die Zellrisse dadurch zustande kommen, daß während der Geburt das Großhirn stark auf das Tentorium aufgepreßt wird und so dieses zum Bersten bringt.

Es scheint auch, daß so eine Gewalteinwirkung, wie plötzlich eintretende Kraft einer einzigen Wehe, unter Umständen (verengtes Becken) genügt, um ausgedehnte Zerreißen und nachfolgende Blutungen hervorzurufen. (Hauch, Benthin, O. v. Herf).

¹⁾ Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. XXXVI. Heft 4.

²⁾ Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. XXXVI. Heft 4.

³⁾ Er veröffentlicht 10 solcher Fälle.

⁴⁾ Zentralbl. 1912. Nr. 38/ S. 1242.

Leopold Meyer*) fand die Tentoriumzerreißen 28 mal bei 64 Obduktionen. In 12 Fällen waren sie die Todesursache.

Zum Schlusse soll hervorgehoben werden, daß in den meisten Lehrbüchern der Geburtshülfe die Beschreibung der Kinderverletzungen entweder fehlt oder auf das kürzeste eingeschränkt ist.

Aber schon der Umstand, daß in unserer Betrachtung, welche sich ausschließlich auf klinische Fälle bezog, die Verletzungen der Kinder ein häufiges Vorkommnis darstellen, läßt darauf schließen, daß unter Privatverhältnissen der Prozentsatz derselben ein viel höherer sein muß.

Deshalb ist eine genaue Kenntnis von Verletzungen und ihren Entstehungsbedingungen notwendig, weil damit die beste Prophylaxe erzielt werden kann. Ein geübter Geburtshelfer wird in kritischen Fällen durch seine Kenntnis und seine Geschicklichkeit manche schweren Verletzungen vermeiden können.

Je besser der geburtshülfliche Unterricht sein wird, je mehr unsere klinischen Lehrer diesem Umstande Rechnung tragen, desto weniger wird die Gefahr sein, eine Verletzung da entstehen zu sehen, wo sie geschickterweise hätte vermieden werden können und die Zahl der Verletzungen wird dadurch erheblich vermindert.

Bei Phantomkursen kann den Studierenden eine gute Gelegenheit geboten werden, diese Verletzungen kennen zu lernen, weil hier der Mechanismus ihres Entstehens sich gut demonstrieren läßt.

An dieser Stelle erfülle ich gerne die angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Franz für die Anregung zu dieser Arbeit und Herrn Stabsarzt Dr. Klages für die höchst liebenswürdige Unterstützung meinen ergebensten Dank auszusprechen.

*) Zentralbl. 1911, Nr. 22. S. 1011.

Literatur.

- Abt, Ueber Extremitätsfrakturen intra partum. J. A. D. 1900. Basel.
- Bumm, Lehrbuch der Geburtshülfe.
- Birnbaum, Verletzungen der Kinder bei der Geburt. Volkmann: Sammlung klinischer Vorträge. Bd. 9.
- Bertkau, Zwei merkwürdige Fälle von Oberschenkelfrakturen der Kinder unter der Geburt. Münch. Med. Wochenschr. Nr. 31. 1912.
- P. Carlsson, Ueber Fazialislähmungen bei der Entbindung. Zentralbl. für Gynäkologie. Nr. 45. 1911.
- Commandeur, Traitement des enfoncement du crâne chez le nouveau-né. Schmidts Jahrbücher der gesamt. Medizin. 1911.
- Försterling, Ueber die Geburtsverletzungen der Kinder. J. A. D. 1881.
- Gaus, Die Geburtsverletzungen der Kinder bei der Exstruktion. J. A. D.
- Hofmök, Ueber die Cephalhaematome. Archiv für Kinderheilkunde.
- Küstner, Verletzungen der Kinder bei der Geburt. Müllers Handbuch für Geburtshülfe. Bd. 3.
- Lomer, Ueber Frakturen des kindlichen Schädels durch die Zange. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie. Bd. 10.
- Rembold, Ueber die Verletzungen am Kopfe und den Gliedern der Kinder bei der Geburt.
- Runge, Geburtshülfe.
- Schoemaker, Ueber die Aethiologie der Entbindungslähmungen. Zeitschr. f. Geburtsh. und Gynäk. Bd. 41. 1910.
- Seitz, Ueber Hirndrucksymptome bei Neugeborenen infolge intrakranieller Blutungen und mechanischer Insulte. Archiv f. Gyn. Bd. 82. 1907.
- Stolper, Ueber Entbindungslähmungen. Monatsschrift f. Geburtsh. und Gyn. Bd. 14. 1910.
- Stolzenburg, Zerreibungen der intervertebralen Gelenkapseln der Halswirbelsäule, eine typische Geburtsverletzung. Berl. med. Wochenschr. Nr. 39. 1911.
- Winkel, Handbuch der Geburtshülfe. Bd. 3. Teil 3.

Lebenslauf.

Ich, Moissei Liebermann, Sohn des Kaufmanns Abraham Liebermann und seiner Ehefrau Lija, geb. Schmuilowitz, mosaischen Glaubens, wurde am 23. Juni 1888 zu Tschita (Ost-Sibirien) geboren.

Im Oktober 1908 wurde ich bei der medizinischen Fakultät der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin immatrikuliert und gehörte ihr während meiner ganzen Studienzeit an.

Während dieser Zeit besuchte ich die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Dozenten:

Albrecht, Axhausen, Bergmann, Bernstein, Bier, Blumenthal, Bonhoëffer, Brugsch, Bumm, Flügge, Franz, Gabriel, Goldscheider, Hertwig, Heubner, Hildebrandt, Klapp, Külbs, Lesser, Lewin, Michaelis, Nernst, Orth, Passow, Rubner, Salkowski, Sigwarth, Silex, Virchow, Waldeyer, Wolf und Ziehen.

Allen diesen Herren erlaube ich mir hiermit meinen innigsten Dank auszusprechen.

